





HIGHLY REFRACTORY COMPOSITION

Patent number: JP4078586 (B)
Publication date: 1992-12-11
Inventor(s): MOTOKI HIDEO, ; NAKAMURA NORINOBU, ; NAKAMURA TOKUNOBU
Applicant(s): SHIKOKU KAKEN KOGYO CO LTD, ; S K KAKEN KK
Classification:
- international: **C04B35/66; C09D1/00; C09D5/00; C09D5/18; C04B35/66; C09D1/00; C09D5/00; C09D5/18**
- european:
Application number: JP19850048623 19850311
Priority number(s): JP19850048623 19850311

Also published as:

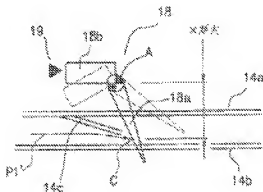
 JP61205675 (A)
 JP1948425 (C)
 JP2003312889 (A)
 JP4078586 (B2)

Cited documents:

 JP59073462 (A)

Abstract of JP 2003312889 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording paper carrying device provided with recording paper detecting means capable of moderating a filler scratching or physical breakage in a filler type recording detecting means and improving the print quality (scratching) and carrying reliability. ;
SOLUTION: This device is provided with the filler type recording paper detecting means 18 for detecting the carrying state of a recording paper within a recording paper carrying route and a guide member 14c for changing and regulating the carrying direction of the tip of the recording paper carried to the vicinity of the upstream side of the recording paper detecting means 18. ;
COPYRIGHT: (C)2004,JPO




Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

A

HIGHLY REFRACTORY COMPOSITION

Publication number: JP61205675 (A) **Also published as:**

Publication date: 1986-09-11  JP4078586 (B)

Inventor(s): MOTOKI HIDEO;  JP1948425 (C)

NAKAMURA
NORINOBU +

Applicant(s): SHIKOKU
KAKEN KOGYO
KK +

Classification:

- international: C04B35/66;
C09D1/00;
C09D5/00;
C09D5/18;
C04B35/66;
C09D1/00;
C09D5/00;
C09D5/18; (IPC1-
7): C04B35/66

- European:

Application number: JP19850048623
19850311

Priority number(s): JP19850048623
19850311

Abstract not available for **JP 61205675 (A)**

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

**Translation of excerpt from Japanese Examined
Patent Application Publication H4-78586 (B2)**

(57) Scope of the Patent Claims

1. A highly refractory composition comprising a W/O/W stable synthetic polymer dispersion, and a hydraulic inorganic substance or a composite binder comprising a hydraulic inorganic substance and a soluble alkali silicate.
2. The highly refractory composition as claimed in claim 1, wherein the compounding proportions of the hydraulic inorganic substance and soluble alkali silicate when the composite binder is used are 15 - 350 weight parts of hydraulic inorganic substance per 100 weight parts of soluble alkali silicate.
3. The highly refractory composition as claimed in claim 1, wherein a water-soluble flame retardant is mixed with the aqueous phase forming the core.
4. The highly refractory composition as claimed in claim 1, further containing a substance having a high degree of hydration which, taken as 100 weight parts at a constant temperature of 100°C, is dehydrated and reduced by at least approximately 15 weight parts by heating at 600°C.
5. The highly refractory composition as claimed in claim 4, wherein the substance having a high degree of hydration is at least one granular substance selected from: gibbsite, boehmite, diaspore, aluminum hydroxide, chabazite,

heulandite, mordenite, allophane, halloysite, brucite, attapulgite, satin white, unexpanded vermiculite, and ettringite.

6. The highly refractory composition as claimed in claim 4 or 5, wherein the substance having a high degree of hydration is aluminum oxide containing crystal water and adsorption water.

⑪ 特許公報(B2) 平4-78586

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公告 平成4年(1992)12月11日

C 04 B 35/66
C 09 D 5/18

Z 7305-4C
6804-4J

発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 耐火性能の良好な組成物

⑮ 特 願 昭60-48623

⑯ 公 開 昭61-205675

⑰ 出 願 昭60(1985)3月11日

⑱ 昭61(1986)9月11日

⑲ 発 明 者 元 木 英 男 大阪府茨木市南清水町4番5号 四国化研工業株式会社内
⑳ 発 明 者 中 村 徳 宣 大阪府茨木市南清水町4番5号 四国化研工業株式会社内
㉑ 出 願 人 エステー化研株式会社 大阪府茨木市南清水町4番5号
㉒ 審 査 官 石 井 良 夫

1

2

㉓ 特許請求の範囲

1 W/O/W型の安定な合成高分子分散液と、水硬性無機物質又は水硬性無機物質と可溶性アルカリ珪酸塩との複合系バインダーとから成る耐火性能の良好な組成物。

2 複合系バインダーを使用するときの水硬性無機物質と可溶性アルカリ珪酸塩との配合比率は、可溶性アルカリ珪酸塩100重量部に対して水硬性無機物質が15〜350重量部である特許請求の範囲第1項に記載の耐火性能の良好な組成物。

3 コアを形成する水相に水溶性難燃剤が配合されて成る特許請求の範囲第1項に記載の耐火性能の良好な組成物。

4 更に、100℃の恒温時点を100重量部とし、600℃加熱によりその内の約15重量部以上が脱水、減少する水化度の大きい物質を含有して成る特許請求の範囲第1項に記載の耐火性能の良好な組成物。

5 水化度の大きい物質が、ギブサイト、ペーサイト、ダイナスポア、水酸化アルミニウム、チャバザイト、ヒューラングナイト、モルデナイト、アロフエン、ハロイサイト、ブルーサイト、アクバルサイト、サチンホワイト、未膨脹パーミキュライト及びエトリンサイトから選ばれる少なくとも1種の粉粒物質である特許請求の範囲第4項に記載の耐火性能の良好な組成物。

6 水化度の大きい物質が、結晶水乃至吸着水を含有するアルミニウム化合物である特許請求の範

囲第4項又は第5項に記載の耐火性能の良好な組成物。

発明の詳細な説明

〔発明の背景〕

5 本発明は、耐火性能の良好な組成物に関する。
耐火性能の良好な物質は、従来から耐火性の要求される各種分野において広く採用されてきた。特に、建築用途に使用される場合には耐火被覆材として次のような性質が要求される。即ち、(1)不燃性であること、(2)加熱されたとき断熱性があり、塗付した組成物の表面温度が一定基準以下の温度に保たれること、(3)耐火性があること、(4)耐火水性があること、(5)耐衝撃性があること、など。更に付加的な要素として耐火の被覆厚み又は被覆重量を小さくすること、対象下地への付着性が良いこと、ある程度の化粧性を有することなどが要求されているが、従来からの岩綿系の吹付耐火被覆材や膨脹パーミキュライト系の吹付耐火被覆材では係る目的に合致しないことは既に本発明者等が再三再四繰り返して述べてきた所である。

本発明者等は、上記性質の耐火被覆材を始めとする耐火性能の良好な組成物については相当以前から研究をしており、既にいくつかの有用な発明を完成した。それらの多くは、水可溶性アルカリ金属珪酸塩、その硬化剤、発泡剤及び発泡安定剤を必須成分とするもので、当該成分系単独或いはこれにシリカダスト、石膏や水化度の大きい物質を配合したり、特殊な微粉体を添加配合したりし

3

て一旦ペースト状態にした後に任意の塗付工法により被覆層を形成せしめていた。他方、本発明者等は、上記成分系の内発泡剤を使用しないものについても引き続き検討し、いくつかの有益な組成物を発明することにも成功した。しかしながら、上記耐火性能の優れた組成物の場合には、たとえ強固な硬化被覆層を形成することができたとしても、尚いくつかの問題を残している。即ち、アルカリ度の高い水溶性アルカリ金属珪酸塩を使用する為に生じる作業性の問題、耐熱性がさほど良くない為に外部で使用する際の、被覆層がかなりのアルカリ性である為に化蝕性が劣る問題、被覆層の重量がかなり大きくなる問題、また発泡被覆層の場合には被覆層の厚みがかなり大きくなる問題、作業の不便による発泡不均一性のおそれがあった。

【発明の目的】

本発明の目的は、特に耐火被覆材として要求される要件を多数具備する耐火性能の良好な組成物を提供することである。

本発明の他の目的は、より優れた安全作業性、化蝕性向上、硬化被覆層薄層化の可能な耐火性能の良好な組成物を提供することである。

また、本発明の他の目的は、耐熱性、耐炎性、耐衝撃性、耐熱水性などの優れた耐火性能の良好な組成物を提供することである。

本発明の上記目的は、その合成高分子の中間相層の内部にある最内部、即ちコア内に相当量の水相を含有する一定の条件下で調製された合成高分子の二重分散液を有効成分として含む組成物を耐火材料に使用・調合したときに、特に建築耐火被覆用途に使用されるときには極めて良好な耐火性能を発揮することである。

本発明者等の研究により次のことが明らかになった。即ち、合成高分子中間相層の内部であるコア部に多量自由水としての水相を含有するW/O/W型の水性分散液を、比較的それ自体耐熱性の良好な無機質バインダーに混合し硬化せしめることによって、熱及び/又は火災と接した時に、該コア内の水が吸熱作用を営みながら逸散し、それによってかなりの耐火性能を発揮し、係る性能のより一層の効果を得るにはコア内の水相に水溶性無機物を配合することによって、また必要に応じて組成物の系に耐火性充填材を更に配合するこ

4

とによつて、耐火被覆材として要求される要件をほぼ満足する程度に具備することができるようになったことである。

【発明の構成】

本発明におけるW/O/W型の安定な合成高分子とは、エチレン、酢酸ビニル、アクリル酸エステル、スチレン、塩化ビニル、ビニルエーテル、ビニルピロリドン等の単独又は共重合樹脂、またはブタジエン、クロロプレン、ブタジエン、イソプレン、アクリル等の単独又は共重合ゴムのような合成高分子のW/O型分散液のコアを形成する水滴(W相)の中に油相(O相)を乳化剤によつて分散安定化させたものと、他の乳化剤を溶解した水相を混合攪拌させてできるものをいい、二重分散液ともいう(以下、二重分散体という)。この分散液は、分散液の分散媒である水相(W相)が蒸発して部分的に合成高分子が凝着しても、コア内の水を逸散し難くかなり長期に亘つて水を保持する。従つて、このような二重分散液を以下に説明する無機質のバインダーと混合して皮膜を形成すると、単独の場合よりも長期に亘つて水を保持することができることが分かった。このような二重分散体のコア内には、例えば炭酸水素ナトリウムのような炭酸水素酸塩や塩化アンモニウムのようなアンモニウム塩等の水溶性無機物を添加することもでき、その際には水の吸熱作用に加えて難燃剤の分解吸熱作用も同時に機能するので、一層耐火性能効果が上がるのである。

次に本発明に使用される水硬性無機物質又は複合系バインダー(以下、本発明バインダーという)は、上記二重分散体と共に使用され、比較的それ自体耐熱性の良好なものであつて、水硬性石灰、ポルトランドセメント、アルミナセメント、石灰混合セメント、混合ポルトランドセメント、高硫酸塩スラグセメント等の水硬性セメント又は本発明者等が以前より使用している可溶性アルカリ珪酸塩と該水硬性セメントとの複合系バインダーを用いる。係る複合系バインダーを使用するときの水硬性無機物質と可溶性アルカリ珪酸塩との配合比率は、可溶性アルカリ珪酸塩100重量部に對して水硬性無機物質15~350重量部とするものである。

本発明は、二重分散体と本発明バインダーより構成されるもので、その配合比率は概ね本発明バ

インダー100重量部に対して二重分散体を固形分換算で20~100重量部程度とするものであるが、実際に使用する本発明バインダーの種類や二重分散体に含有される水の量、他の配合材の使用等によつて異なる。

本発明においては、より一層耐火性能を向上する手段として、本発明者等が以前より係る目的に使用し続けている水化度の大きい物質を配合することができる。即ち、水化度の大きい物質とは、100℃の恒温時点を100重量部とし、600℃加熱によりその内の約15重量部以上が脱水、減少する物質をいい、このような物質としては、アルミニウム酸化物の水和物質（水酸化アルミニウム、ギブサイト鉱物、ペーサイト、ダイアスポア等）、沸石系物質（チャバザイト、ヒュランダイト、モルデナイト等）、シリカ-アルミナ系物質（アロフエン、ハロイサイト、未飽和パーミキュライト等）、マグネシア系物質（ブルーサイト、アタパルジャイト）、その他（サチンホワイト、エトリンジャイト等）などを例示することができる。

本発明においては、上述必須成分及び補助材としての水溶性難燃剤や水化度の大きい物質の外に、必要に応じて、更に、増量材として耐火粘土、耐火性酸化物、珪砂、石灰等の粉体、被覆硬化層の亀裂防止や組成物の粘性調整材として石棉、ガラス繊維、岩棉繊維等の繊維状物や界面活性剤などを適量配合できる他、組成物のタレ防止材や配合物の分離防止材や粘度調整材としてセルロース系水溶性樹脂（液体、粉末を含む）等も、耐火性能を阻害せず、機械的強度や附着性を低下せずに逆に若干良くする形態で適量配合できる。

本発明の耐火性能の優れた組成物を使用するに際しては、本発明の二重分散体、本発明バインダーの混合物に適当量の水を混合し、常法に従つて、例えばこて、スプレー等の手段により被覆すべき対象下地（構造壁材、構造木材等）に被覆す

ればよい。

〔発明の実施態様〕

以下、本発明を実施例により示す。但し、下記実施例における各種性能は次の試験方法で求め

た。

- (1) かさ比重（気乾）：JIS A 1161による
- (2) 圧縮強度：JIS A 1161による（単位はkg/cm²）
- (3) 耐火性：70mm角の成形体の中心部に熱電対を設置し、周囲を1000℃以下の炉内に暴し、その中心温度が350℃になるまでの時間（分）を測定する。その時間により耐火性能の度合を判定する。
- (4) 室内放置後の耐火性：供試体を標準状態下の屋内に3カ月曝露した後、上記(3)の試験を行う。
- (5) 塗料化性能：試験片の表面にJIS K 5663に規定される外用合成樹脂エマルジョンペイントを塗布し、屋外に1カ月曝露した後、表面状態を観察する。
- (6) 曲げ強度：JIS A 1161による（単位はkg/cm²）

実施例 1

通常の方法によつてW/O/W型の塩化ビニル樹脂分散体を得た後、界面活性剤を含有せしめた水溶液を滴下してW/O型の安定な合成高分子を得た。分析すると、コア内の水分は20重量%、中間相の樹脂は30重量%、外部の水は50重量%のものであつた。この二重分散体を使用して、これに第1表の配合表に従つて割合し、更に適量の水を加えて、混合ペーストを得た。上記試験方法に従つて試験を行い、第1表に示す試験結果を得た。

実施例 2~4

実施例1において使用した二重分散体を使用し、第1表の配合に従つて同じ試験をした所、第1表に示す結果が得られた。

第 1 表

配合材料（重量部で示す）	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2
実施例1に使用の二重分散体	100	50				
実施例1においてコア水相に1% NH ₄ Clを溶解した二重分散体			100	150		

配合材料(重量部で示す)		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2
塩化ビニル0/V型分散体						100	20
ポルトランドセメント		30	150		150	30	
アルミナセメント				30			20
珪酸ナトリウム30%水溶液 ($\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ モル比3,2)		150		150		150	100
エトリンジャイト粉末			50		70		
カルボキシメチルセルロース		1		1		1	1
ノニオン系界面活性剤				0.3			0.5
ガラス繊維 (増量材)		5		5		5	5
性能 試験 結果	かさ比重	1.32	1.58	1.14	1.42	1.33	1.34
	圧縮強度 (kg/cm^2)	38	46	32	62	39	36
	耐火性 (分)	58	51	57	62	29	27
	室内放置後の耐火性(分)	52	46	54	60	27	22
	塗料化性	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	剥離発生

比較例 1～2

第1表に記載の配合(通常の水性分散体である「一重分散体」で固形分50%使用のもの)から成

る組成物を調製し、実施例と同様の方法で試験を行って、第1表に示す結果を得た。

